

Meningiti eosinofile

Matteo Bolis

Malattie Infettive I Divisione

ASST Fatebenefratelli Sacco, Ospedale Luigi Sacco – Polo Universitario, Milano

Y. L., 37 anni, F

Il 06/10/2017 accesso c/o PS Osp. Fatebenefratelli per **febbre, cefalea e nausea**.

Anamnesi:

- Nata in Cina, vive in Australia, in Italia per turismo da fine settembre.
- Dal 03/10 comparsa dei sintomi per cui ha assunto ciprofloxacina (2 dosi)
- APR: asportazione fibroma mammario (1998), IVG (2005), varicella in età infantile
- Vaccinata per HAV e HBV
- Riferita allergia a penicillina

Eseguiva EEC, Rx torace, TC encefalo.

Il giorno 9/10 nuovo accesso PS Osp. Fatebenefratelli per **diplopia**.

Ricoverata, eseguiva TC encefalo (negativa) e **rachicentesi**:

- Esame chimico-fisico: liquor limpido, cellule 384/ul (PMN 10% - MN 90%), glicorrachia 29 mg/dL (glicemia 123 mg/dL), proteine 88 mg/dL
- Batterioscopico, colturale, microscopico per BAAR e PCR per *Mt-DNA*

Si iniziava terapia antivirale con **Aciclovir** 750mg 1fl x3/die ev.

Il giorno 11/10 la paziente veniva trasferita c/o Osp. Sacco.

In PS

Triage: PA 110/70 mmHg, TA 38.5 °C, FC 102 bpm, SpO2 98% in AA

E.O.: Rallentata, orientata S/T, collaborante.

Toni cardiaci validi, ritmici, tachicardici. Al torace MV presente su tutto l'ambito, non rumori aggiunti.

Addome piano, trattabile, non dolente né dolorabile alla palpazione, OI nei limiti.

Rigor nuchalis, Lasegue positivo. Pupille in asse, normoreagenti alla luce.

EGA in AA: pH 7.46, pO₂ 88 mmHg, pCO₂ 31 mmHg, Lat 0.9 mmol/L

EMATOLOGIA

Sg-Emocromo con Formula leucocitaria %

(metodo: CITOMETRIA)

Leucociti	6,49	x10 ⁹ /L	4,19 - 9,35
Eritrociti	4,25	x10 ¹² /L	Adulti M: 4,71-5,82 Adulti F: 4,13-5,15
Emoglobina	125	g/L	Adulti M: 142-172 Adulti F: 125-155
Ematocrito	0,35	L/L	Adulti M: 0.43-0.52 Adulti F: 0.38-0.46
MCV	83,1	fL	Adulti: 81,8-95,3
MCH	29,4	pg	Adulti: 27,3-32,2
MCHC	354	g/L	Adulti M: 319-359 Adulti F: 314-345
Piastrine	181	x10 ⁹ /L	Maschi: 155-320 Femmine: 169-359
MPV	10,7	fL	9,6 - 12,8
RDW-CV	11,9	%	11,9 - 14,4
Cellule polimorfonucleate	72,8	% Leucociti	
Cellule mononucleate	27,2	% Leucociti	

EMOSTASI E COAGULAZIONE

P-Tempo di Protrombina (PT)

(metodo: COAGULATIVO)

Tempo	13,6	secondi	
I.N.R.	1,26		0,85 - 1,18
RATIO	1,26		0,84 - 1,16

P-Tempo di Tromboplastina Parziale attivata (aPTT)

(metodo: COAGULATIVO)

Tempo	29,0	secondi	
RATIO	1,00		0,85 - 1,20

METABOLITI

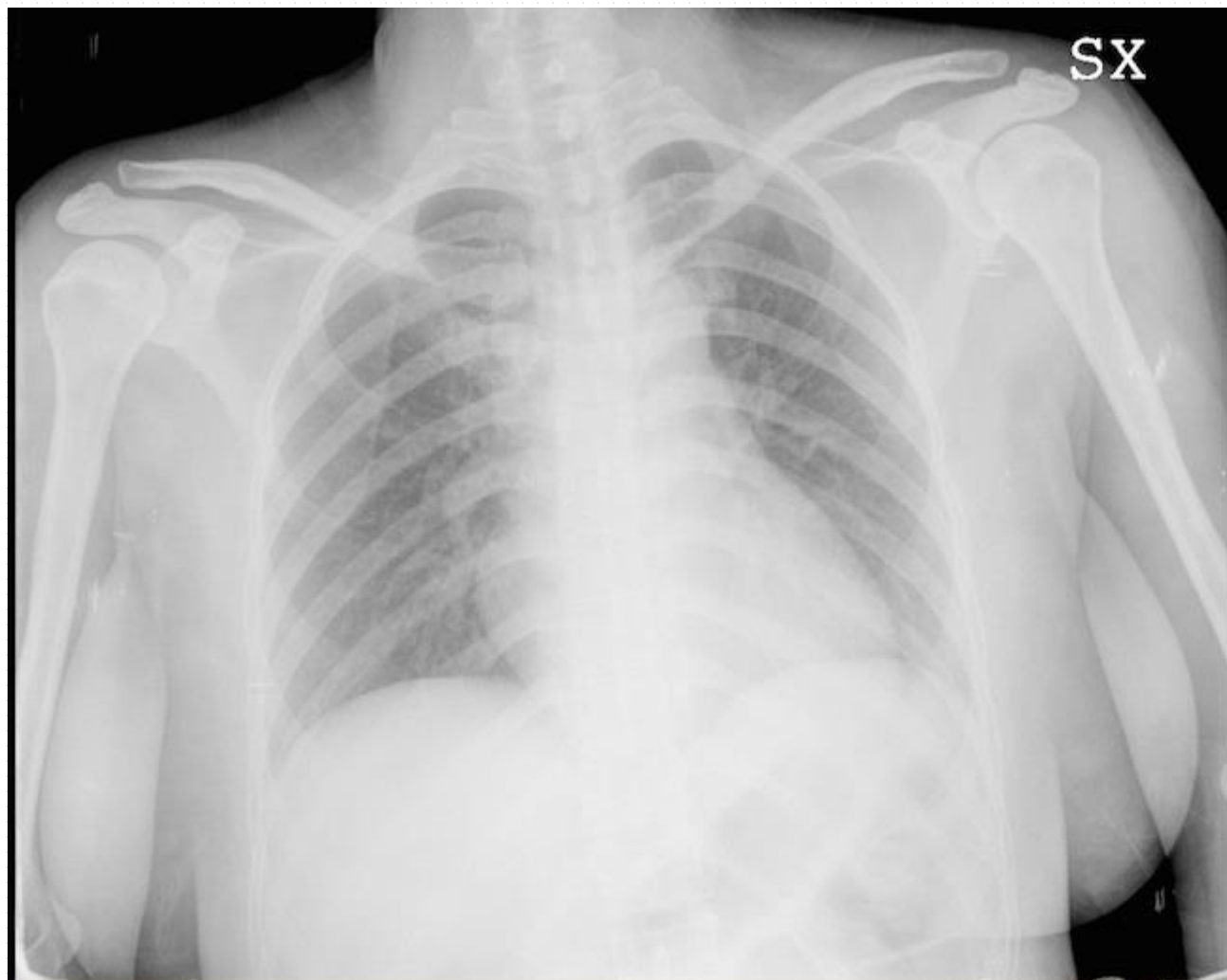
P-Bilirubina totale	0,66	mg/dL	<1,20
P-Creatinina	0,48	mg/dL	Adulti M: 0,70 - 1,20 Adulti F: 0,50 - 0,95 Bambini: <1 anno: 0,15 - 0,40 1-3 anni: 0,20 - 0,35 3-7 anni: 0,25 - 0,45 7-11 anni: 0,35 - 0,60 >11 anni: 0,45 - 0,75 Neonati: 0,30 - 0,90
P-Glucosio	89	mg/dL	70 - 110

ELETTROLITI E MINERALI

P-Sodio	130	mmol/L	135 - 145
P-Potassio	3,2	mmol/L	3,5 - 5,0
P-Calcio totale	7,8	mg/dL	Adulti: 8,5 - 10,5 Adolescenti: 9,0 - 11,0 Neonati: 7,7 - 11,7

ENZIMI E PROTEINE

P-Creatinchinasi (CK)	80	U/L	Maschi: 25 - 190 Femmine: 25 - 140
P-Lattato deidrogenasi (LDH)	176	U/L	Adulti: 125 - 220 Bambini: 180 - 360
P-Alanina aminotransferasi (ALT)	6	U/L	Maschi: 9 - 59 Femmine: 8 - 41
P-Lipasi pancreatica	34	U/L	10 - 45 Livello decisionale diagnosi di pancreatite acuta: >135
P-Proteina C reattiva (PCR)	1,0	mg/L	Fino a 10,0



Dopo visita SAR, la paziente veniva ricoverata in Reparto.

All'ingresso in reparto

E.O.: paziente sveglia, lucida, collaborante, orientata T/S.

Lieve rigor nuchalis, Lasegue negativo, non segni di lato né deficit dei nervi cranici, non nistagmo, RCP indifferente.

Persistenza di modesta cefalea, diplopia e febbre (37.4 °C).

Comparsa di transitorie parestesie.

Si aggiungeva **meropenem** 2g 1fl x3/die ev.

EMATOLOGIA

Sg-Emocromo con Formula leucocitaria

(metodo: CITOMETRIA)

Leucociti	5,99	x10 ⁹ /L	Adulti: 4,19-9,35
Eritrociti	4,57	x10 ¹² /L	Adulti M: 4,71-5,82 Adulti F: 4,13-5,15
Emoglobina	133	g/L	Adulti M: 142-172 Adulti F: 125-155
Ematocrito	0,38	L/L	Adulti M: 0,43-0,52 Adulti F: 0,38-0,46
MCV	83,8	fL	Adulti: 81,8-95,3
MCH	29,1	pg	Adulti: 27,3-32,3
MCHC	347	g/L	Adulti M: 319-359 Adulti F: 314-345
Piastrine	178	x10 ⁹ /L	Maschi: 155-320 Femmine: 169-359
MPV	10,9	fL	9,6-12,8
RDW-CV	12,0	%	11,9-14,4
Granulociti Neutrofili	59,2	% Leucociti	40,1-72,5
Linfociti	24,5	% Leucociti	19,6-46,5
Monociti	7,5	% Leucociti	5,3-11,6
Granulociti Eosinofili	8,3	% Leucociti	0,5-7,5
Granulociti Basofili	0,5	% Leucociti	0,2-1,4
Granulociti Neutrofili	3,54	x10 ⁹ /L	1,91-6,23
Linfociti	1,47	x10 ⁹ /L	1,13-3,37
Monociti	0,45	x10 ⁹ /L	0,29-0,81
Granulociti Eosinofili	0,50	x10 ⁹ /L	0,03-0,51
Granulociti Basofili	0,03	x10 ⁹ /L	0,01-0,09

SIEROLOGIA

S-CMV IgG	31,3	U/mL	< 12 = negativo > 14 = positivo
S-CMV IgM	<5.00	U/mL	< 18 = negativo > 22 = positivo
S-HB c Ab	0,22	S/CO	< 1,0 = negativo ≥ 1,0 = positivo
S-HB s Ab	> 1000.00	mUI/mL	< 10 = negativo > 10 = positivo
S-HSV 1 - 2 IgM	<0.500	S/CO	< 0,9 = negativo > 1,1 = positivo
S-HSV 1 - 2 IgG	>30.0	S/CO	< 0,9 = negativo > 1,1 = positivo
S-HCV Ab	Negativo		Negativo
S-Treponema pallidum Ab	0,1	S/CO	< 0,9 = negativo > 1,1 = positivo
S-HSV-2 IgG	<0.500	S/CO	< 0,9 = negativo > 1,1 = positivo
S-HBs Ag Qualitativo	Negativo		Negativo

PROFILO HIV

S-HIV 1/2 Ag - Ab	Negativo	Negativo
-------------------	----------	----------

SIEROLOGIA

S-EBV - EBNA IgG	321,0	U/mL	< 5 = negativo > 20 = positivo
S-EBV - VCA IgG	100,0	U/mL	< 20 = negativo > 20 = positivo
S-EBV - VCA IgM	<10.00	U/mL	< 20 = negativo > 40 = positivo
S-Borrelia burgdorferi IgM	0,2	INDEX	< 0,9 = negativo ≥ 1,1 = positivo
S-Borrelia burgdorferi IgG	<5.00	UA/mL	< 10 = negativo ≥ 15 = positivo

Si consiglia di richiedere Western Blot Borrelia IgG e IgM

S-West Nile IgG	0,2	INDEX	< 1,3 = negativo > 1,5 = positivo
S-West Nile IgM	0,1	INDEX	< 0,9 = negativo > 1,1 = positivo

QuantiFERON-TB Gold Plus

Materiale: PLASMA

TB1 Ag. TB specifici (risposta linfociti T CD4)	0	UI/mL
---	---	-------

Assenza di risposta immunitaria cellulo-mediata

TB2 Ag. TB specifici (risposta linfociti T CD4 e CD8)	0	UI/mL
---	---	-------

Assenza di risposta immunitaria cellulo-mediata

SIEROLOGIA

S-Brucella spp IgG	0,326	INDEX	< 0,9 = negativo > 1,1 = positivo
S-Brucella spp IgM	0,040	INDEX	< 0,9 = negativo > 1,1 = positivo
S-Brucella spp IgA	1	U/mL	< 8 = negativo > 12 = positivo
S-Coxiella burnetii IgG	0,086	INDEX	< 0,9 = negativo > 1,1 = positivo
S-Coxiella burnetii IgA	0,444	INDEX	< 1 = negativo > 1 = positivo
S-Rickettsia conori IgG	2	UI/mL	< 9 = negativo > 11 = positivo
S-Rickettsia conori IgM	2	UI/mL	< 9 = negativo > 11 = positivo

*ESAME: RM cervello e tronco encefalico(senza e con contrasto) ,
Eseguito il: 12/10/2017 12.42.36*

QUESITO DIAGNOSTICO: Sospetta meningite specifica. Diplopia, ipoglicorrachia, pleiocitosi linfocitaria e iperprotidorrachia.\.sp\leri TC encefalo negativa c/o FBF

L'indagine è stata effettuata, in regime di urgenza, mediante ripresa di sequenze multiplanari pesate in T1, T2, Diffusione/ADC e FLAIR nelle condizioni di base e dopo iniezione endovenosa di mezzo di contrasto paramagnetico (gadobutrolo 0,1 ml/kg peso corporeo).

Nell'ambito endocranico non si osservano abnormi lesioni occupanti spazio e/o dotate di patologica impregnazione contrastografica.

Il parenchima cerebrale, cerebellare e del tronco encefalico non dimostra alterazioni del segnale focali o diffuse con significato patologico attuale, nè territori parenchimali di abnorme restrizione della diffusività.

Sono riconoscibili spazi perivascolari ampliati nelle sedi tipiche, con significato para-fisiologico.

Gli spazi liquorali periencefalici e delle cisterne basali sono normorappresentati in relazione all'età. Il corpo calloso è normosviluppato, la ghiandola ipofisaria di spessore modesto per l'età.

Il sistema ventricolare, con lieve asimmetria verosimilmente costituzionale tra i due ventricoli laterali, non presenta segni di idrocefalo o trasudazione liquorale transependimale e non subisce effetti compressivi. Strutture mediane sotto-e sovratentoriali in asse.

Referto compilato il 12/10/2017 alle ore 13.57 Versione n.1

Codice	Descrizione	Erogatore	Sta
CONNEU1	Visita neurologica	NEUROLOGIA	

Referto Numero 3942370

Valutazione dello Specialista

pz di 35 aa, trasferita dall'Opsedale FBF dove era ricoverata per febbre, cefalea dall'inizio di ottobre. pz in vacanza in Italia, australiana.

Eseguita rachicentesi, riscontro di ipoglicorrachia (29), pleiocitosi liquorale, aumento della proteine. batterioscopico negativo. in corso colturale. PCR negativa

Già iniziata al FBF terapia antivirale; quindi in questo ricovero iniziata terapia antibiotica.

Eseguita RMN encefalo con mdc: nds.

EON: vigile, collaborante, minima rigidità nucale, riferisce diplopia, Per quanto valutabile nonostante differenza idiomatica, eloquio corretto. Alla MOE non disassamento oculare, riferisce diplopia nello sguardo laterale dx, in posizione mediana. Cv indenne. non deficit del V e VII nc. Barré e Mingazzini II ben tenute. ampi tremori tipo brividi, possibile in corso rialzo termico. ROT tetra vivaci, con estensione bilaterale dell'area riflessogena agli arti superiori, simmetrici, asimmetrici agli arti inferiori, per sx > dx; a sx rotuleo con accenno a poliginetico. SCp in flessione bilaterale. non Hoffman. SE t/p e plalesesica indenne. i/n e t/g corrette.

dalla storia clinica e dagli esami liquorali non escludibile meningite batterica atipica.

si consiglia completamento RMN rachide.

utile tipizzazione linfocitaria su siero.

ripetere rachicentesi.

EEG basale

*ESAME: RM rachide cervicale (senza e con contrasto) , Rm lombo-sacrale (senza contrasto) , RM rachide dorsale (senza e con contrasto) ,
Eseguito il: 16/10/2017 13.40.34*

QUESITO DIAGNOSTICO: meningoencefalite virale? TBC? peggioramento del quadro neurologico periferico : vescica neurologica

Esame eseguito in condizioni basali sul piano sagittale con sequenze TSE e STIR pesate in T1 e in T2. Dopo somministrazione di mezzo di contrasto paramagnetico per via endovenosa (gadobutrolo) sono state ripetute sequenze TSE e T1 ponderate nel piano sagittale.

Riduzione delle fisiologiche curvature locoregionali sia del tratto cervicale e dorsale nonché del tratto lombare.

Non visibilità di focolai di alterato segnale in corrispondenza delle vertebre esaminate.

Si segnala presenza di alterazioni di segnale di natura degenerativa in corrispondenza dei dischi intersomatici L4-L5 e L5-S1. Tali dischi sono protrusi posteriormente e comprimono il sacco durale in sede mediana. Le limitanti somatiche adiacenti di L5 e S1 sono sclerotiche.

Il canale vertebrale presenta ampiezza nei limiti della norma in tutte le sue porzioni.

Non sono visibili focali alterazioni di segnale del midollo spinale riferibili a segni di sofferenza parenchimale.

Dopo contrasto si osserva un minimo enhancement piale in corrispondenza del cono midollare e del tratto cervicale.

Referto compilato il 16/10/2017 alle ore 14.47 Versione n.1

Il giorno 17/10 si eseguiva seconda **rachicentesi**:

EMATOLOGIA

LCR-Conta cellule Liquido cefalo rachidiano

Leucociti	0,223	$\times 10^9/L$
Eritrociti	0,000	$\times 10^{12}/L$
Cellule mononucleate	0,201	$\times 10^9/L$
Cellule polimorfonucleate	0,022	$\times 10^9/L$
Cellule mononucleate	90,10	%
Cellule polimorfonucleate	9,90	%
Conta totale di cellule nucleate	0,226	$\times 10^9/L$

ESAMI SU LIQUOR

LCR-Glucosio	32	mg/dL	Adulti: 40 - 70
LCR-Proteine totali	923	mg/L	Adulti: 150 - 400

VIROLOGIA

Materiale: Liquor

HSV - DNA (PCR)

Negativo

Negativo

Enterovirus RNA

Negativo

Negativo

CMV DNA qualitativo

Negativo

Negativo

VZV DNA

Negativo

Negativo

Veniva sospeso aciclovir, proseguendo unicamente con meropenem

SIEROLOGIA

LQ-Cryptococcus Ag	Negativo	1/tit.	< 1:2 = negativo
LQ-Borrelia burgdorferi IgM	0,3	INDEX	< 2,5 = negativo >= 3,5 = positivo
LQ-Borrelia burgdorferi IgG	<0.20	UA/mL	< 4,5 = negativo >= 5,5 = positivo

PARASSITOLOGIA

Materiale: Liquor

Esame	Microscopico inchiostro di China
Risultato	Negativo

MICOBATTERI

Materiale: Liquor

Esame	Micobatteri (esame microscopico)
Risultato	Negativo
Esame	Micobatteri coltura (terreno liquido)
Risultato	Negativo
Esame	Micobatteri coltura (terreno solido)
Risultato	Negativo

Esame	M. tuberculosis complex DNA
Risultato	Negativo

CITOLOGIA

17-C-02282

PAZIENTE:

[REDACTED]

Data di nascita

13/07/1982

Sesso

F

DATA DEL PRELIEVO:

REGISTRAZIONE DEL:

17/10/2017 09:55

REFERTATO IL:

18/10/2017

DATA EMISSIONE:

18/10/2017

CONVENZIONE: INTERNI

Codice Richiesta:

ANA441240

Materiale pervenuto:

1 - Liquor - liquido cefalorachidiano

Reperto macroscopico

Pervenuti 2,5 ml di liquido limpido, non fissato, da cui si allestiscono 3 preparati citologici.
Il restante materiale viene crioconservato per ulteriori ed eventuali indagini.

Reperto microscopico e conclusioni diagnostiche

Numerosi linfociti (80%), spesso "attivati", e numerosi granulociti eosinofili (20%).
Negativa la ricerca di CTM.

Nel sospetto di meningite parassitaria veniva sospeso meropenem ed iniziata terapia steroidea

Codice	Descrizione	Erogatore	Stato
CONNEU1	Visita neurologica	NEUROLOGIA	

Referto Numero 3975258

Valutazione dello Specialista

18/10/17 ore 8.30 controllo in pz di 35 aa, ricoverata per sospetta meningite. pervenuto IEF: negativo per sintesi intratecale: quadro tipo 1.

Già avviati esami per ricerca parassitologica

Dalla precedente visita iniziato steroide; in corso prednisone 50 mg 1 cp.

Sta meglio, lamentele incostante diplopia.

EON: vigile, collaborante, non più rigidità nucale, Per quanto valutabile nonostante differenza idiomantica, eloquio corretto. Alla MOE libera, non Ny. riferisce diplopia nello sguardo laterale in campo superiore e inferiore dx in condizioni basali; dopo sforzo prolungato (apertura/chiusura degli OO per 20 volte, fissazione prolungata); compare diplopia anche in campo inferiore sx; non si accentua dove già presente. Durante l'apertura/chiusura degli OO si evidenzia strabismo convergente bilaterale. Non strabismo noto e trattato in infanzia. Cv indenne. non deficit del V e VII nc. Barré e Mingazzini II ben tenute. Non più evidenti tremori presenti alla prima visita. ROT vivaci, ma non più estensione dell'area riflessogena agli arti superiori, simmetrici, lieve asimmetria agli arti inferiori, per sx > dx; non più accenno a poliginetico. SCp in flessione bilaterale. non Hoffman. SE t/p indenne. i/n e t/g corrette. Statocinesi corretta. Pallestesia 8/8 polsi e malleoli.

Stazione eretta ben tenuta. Non Romberg. Non danza dei tendini. Deambulazione corretta. Bene su punte e talloni.

C: netto miglioramento clinico; permane incostante diplopia. Oggi esegue Lancaster. La pz chiede di terminare prima il ricovero (sebbene edotta dai Curanti sulla necessità di proseguo ricovero per ultimare accertamenti) non controindicazioni a viaggio in aereo.

Si consiglia tuttavia ASA 500 o clexane 4000 visto le ore di viaggio in aereo.

Si consiglia di proseguire con prednisone 50 mg 1 cp., controllo RMN encefalo e rachide in toto senza e con mdc. quindi ripetere rachicentesi.

Contattato ISS: non disponibilità sul territorio europeo di esami microbiologici per identificazione infezione da *Angiostrongylus cantonensis*.

Progressivo miglioramento clinico.

La paziente si autodimetteva prima di completare ulteriore accertamenti in data 25/10.

ASST Fatebenefratelli Sacco

Da : [REDACTED]

sab, 04 nov 2017, 23:23

Oggetto : [REDACTED]

A : [REDACTED]

Hello doctor [REDACTED]
How have you been? Have you smoking too much?
I figured it's time to send you some updates about my condition, sorry I should've done it earlier but I only just seen a neurologist 2 days ago and did a blood test. Everything is normal with the result even the number(can't remember the name) was super high before when you did the test for me, now is back to normal. He said I don't need to do an MRI until next week or one week after because the one you guys did for me was still not so long ago.
He checked my eyes and brain, he said I'm improving compare to the day you wrote the report. He's word was- I'm out of woods now, so jst need time to recover it.
Anyway here is my own words do describe how I feel, now I'm on 25 mg steroids since 2 days ago, but I especially felt since yesterday my double vision is heaps better(it sudently happend, it was still bad double vision 3 days ago) yesterday first half day I jst had blurry eyes(not double vision) only from later afternoon til nite time maybe my eyes r tired, I had double vision. Today was even better whole day I jst had blurry eyes until abt 7 pm I started have double vision, but it comes and goes when I blink my eyes.
My body condition-I sleep more than before, I guess because I reduced the steroids, still not too much energy, cannt walk or stand longer than 15mins, and I found my hands shaking really bad wen I'm hungry, but after I eat, instantly my hands stop shaking like magic. Initially Hands shaking I thought I had lower blood sugar, because I used to have it sometimes in the past , they are same feeling, so sometimes i drink can of soft drink then I feel better too, but people say I should stay away from sugar since I'm taking the steroids (it's gona make me look like a balloon quickly)
Anyway, I guess maybe I talk too much in detail, but I thought I tell you everything in case you wana know how I go, for the record since you didn't have my case in Europe.
So if anything you want to know please don't hesitate to email me.
And please say hello to everyone all the doctors and nurses looked after me in the hospital, I really appreciate it (including the little lady nurse I complaint☺ she is a very nice person, jst didn't speak English so we couldn't communicate better☺)

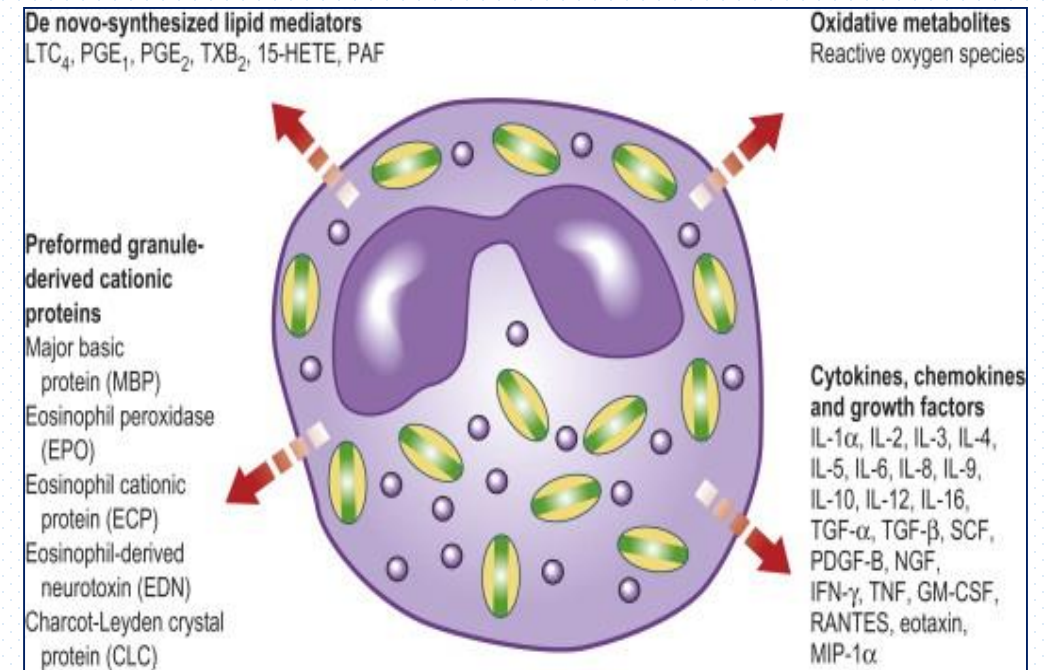
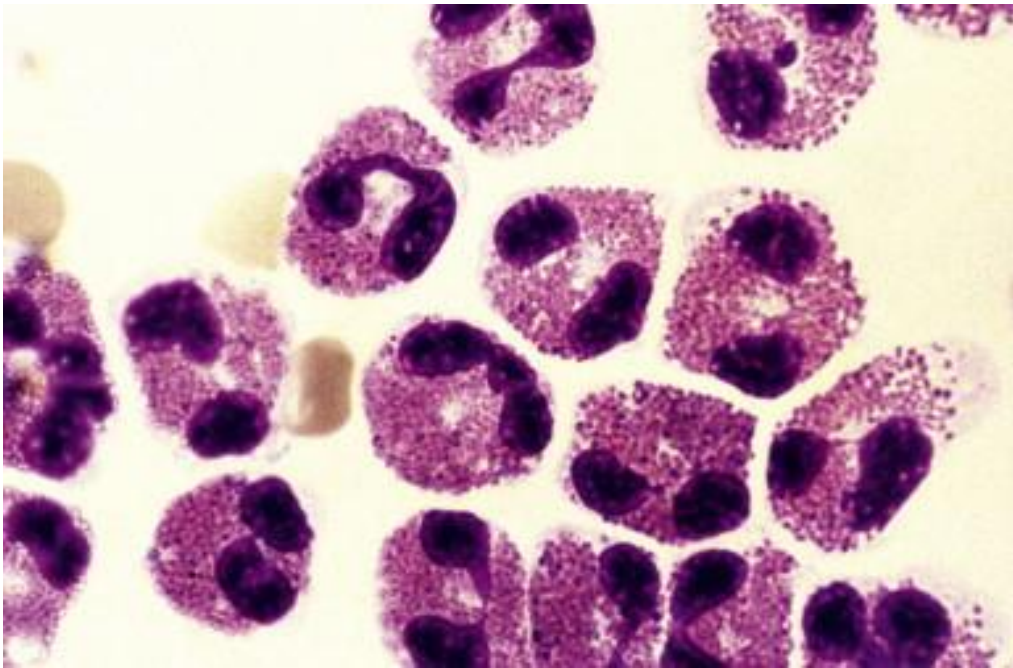
I will book in another doctor maybe next week, and I will let you know the updates again.

Thank you so much for everything.

Btw, sorry if my husband Elie ever gave you bad attitude when I was in hospital, he thought I was dying, now he regretted because you guys did look after me really well, he apologises for anything he said or did to

Le meningiti eosinofile

- Più di 10 eosinofili/mm³ nel liquor
- Percentuale di eosinofili nel liquor > 10% della conta leucocitaria



Infectious, parasitic causes

Roundworm (nematode) infections - commonly present as eosinophilic meningitis

Angiostrongylus cantonensis - migrating larvae inherently neurotropic

Gnathostoma spinigerum - migrating larvae in visceral and/or neural tissues

Baylisascaris procyonis - migrating larvae inherently neurotropic

Tapeworm (cestode) infections - may present as eosinophilic meningitis

Cysticercosis - cysts develop in CNS and/or visceral tissues

Fluke (trematode) infections - occasionally cause eosinophilic meningitis

Paragonimus westermani - ectopic spinal or cerebral localization

Schistosomiasis - ectopic spinal or cerebral localization

Fascioliasis - ectopic CNS localization

Other roundworm infections which occasionally cause eosinophilic meningitis

Toxocariasis - migrating larvae

Nonparasitic, infectious causes

Coccidioidomycosis

Cryptococcosis - CSF eosinophilia rare

Myiasis - with CNS penetration

Virus and bacteria - are of uncertain causality

Noninfectious causes

Idiopathic hypereosinophilic syndromes

Ventriculoperitoneal shunts

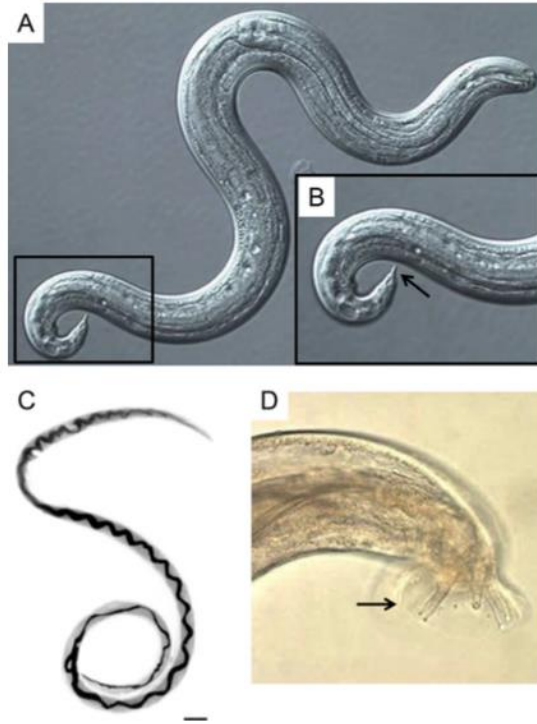
Leukemia or lymphoma with CNS involvement (Hodgkin's)

Nonsteroidal antiinflammatory drugs

Antibiotics - ciprofloxacin, trimethoprim-sulfamethoxazole, intraventricular gentamicin or vancomycin

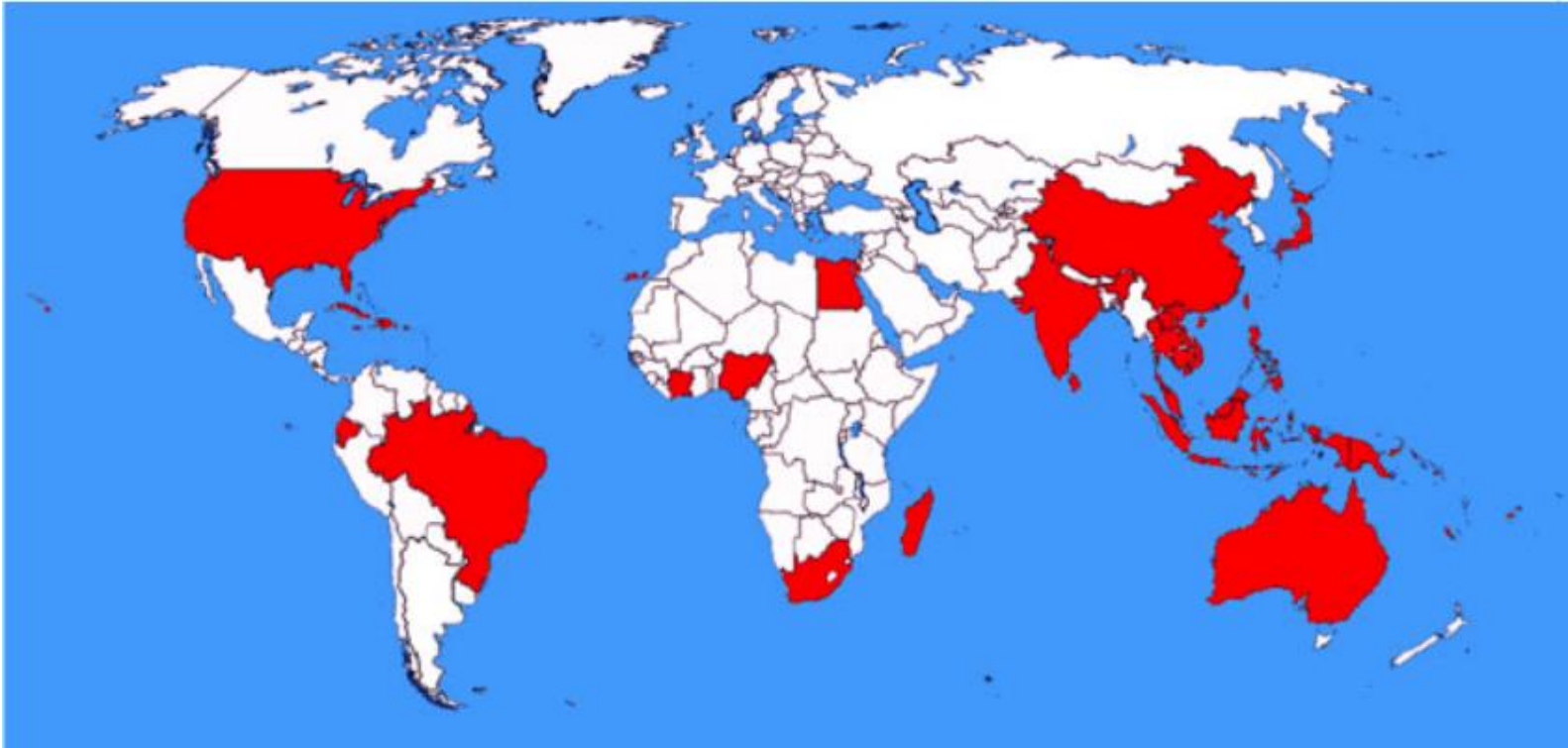
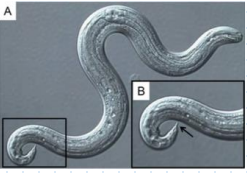
Myelography contrast agents

Angiostrongylus cantonensis



Nematoda, Chromadorea, Angiostrongylus (*A. cantonensis* e *A. costaricensis*), 22-34 mm

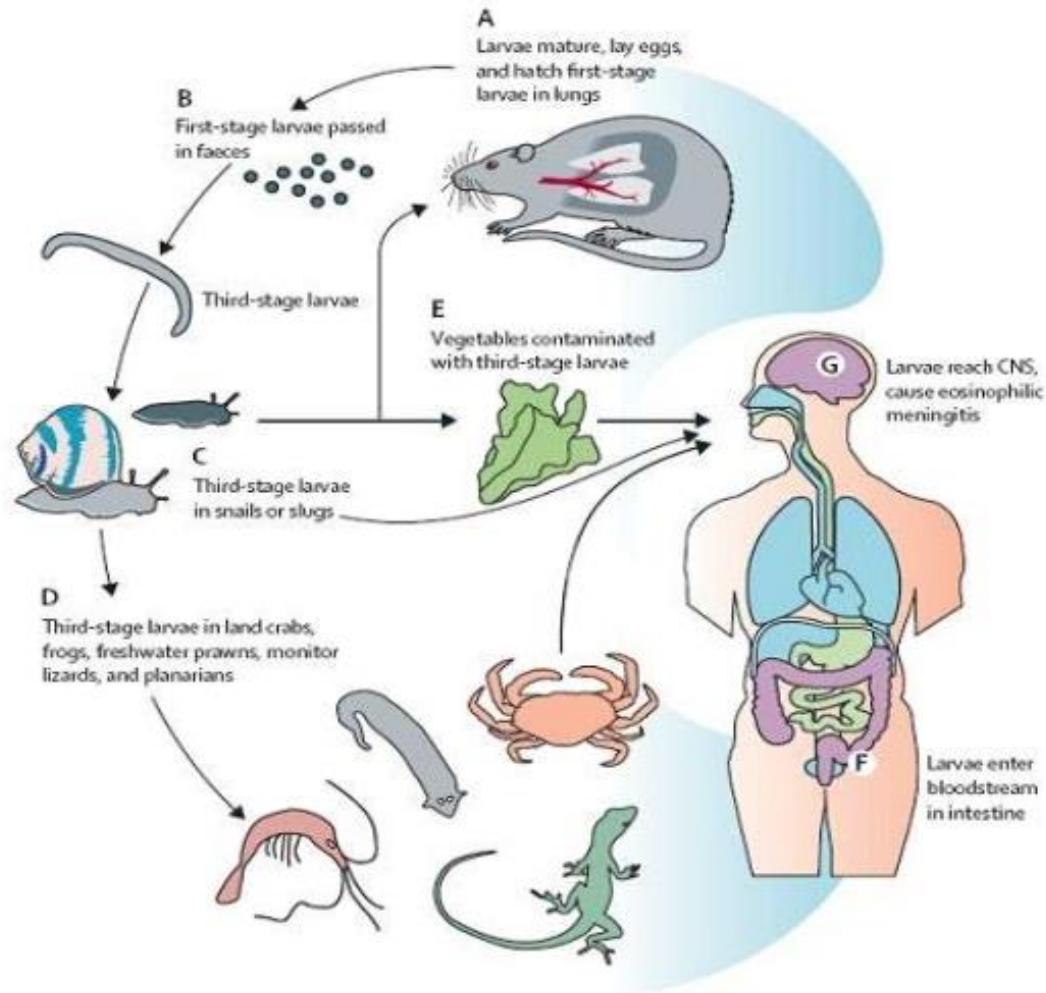
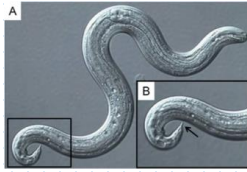
Epidemiologia



Prima causa di meningite eosinofila in Asia

Endemica in Asia, Australia, Egitto, Nigeria, Costa d'Avorio, Sud America e Sud-Est USA

Ciclo vitale



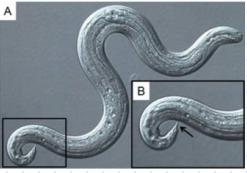
Ospite definitivo: ratto («Rat lungworm»)

Primo ospite intermedio: lumaca, molluschi

Secondo ospite intermedio: rane, granchi, pesci

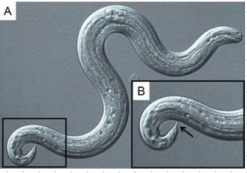
Ospite occasionale: uomo

Clinica



- Meningite eosinofila
 - Prodromi: enterite, tosse, rinorrea, febbre, astenia
 - Cefalea (95%), rigor nuchalis, parestesie, vomito (40%), nausea (30%), diplopia (40-90%), febbre (32%)
 - Raramente: paralisi del VI o VII nervo cranico, occlusione intestinale, coinvolgimento midollare
- Encefalite
- Angiostrongiliasi oculare

Diagnosi

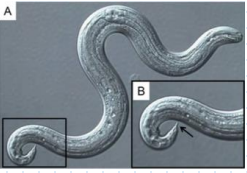


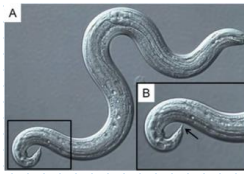
- Anamnesi/clinica
- Analisi del liquor
 - Elevata pressione di apertura, limpido
 - Eosinofilia (150-2.000 c/mcL – 20-70% dei leucociti)
 - Iperprotidorrachia, normale o ridotta glucorrachia
- Test immunologici: Elisa, Western-Blot

Eosinofilia periferica nel 70% dei casi.

Terapia

- Terapia sintomatica con analgesici e seriate PML.
- Prednisone 60 mg/die per 14 giorni (riduce durata, cefalea e necessità di PML)
- Prednisone + Albendazolo 15 mg/kg/die per 14 giorni





Prednisone + albendazolo vs prednisone

Comparison of clinical variables between patients treated with prednisolone plus albendazole and prednisolone alone for eosinophilic meningitis

Variables	Prednisolone plus albendazole group (n = 53)	Prednisolone alone group (n = 51)	P
Headache after 14 days of treatment			
No. (%) of patients	0 (0.0)	1 (1.96)	0.49
Time until complete disappearance			
Headache, days, median (range)	3 (1–14)	3 (1–15)	0.32
Median frequency of acetaminophen use in patients who had complete disappearance of headache within 14 days of treatment	1	3	0.05

Gnathostoma spinigerum



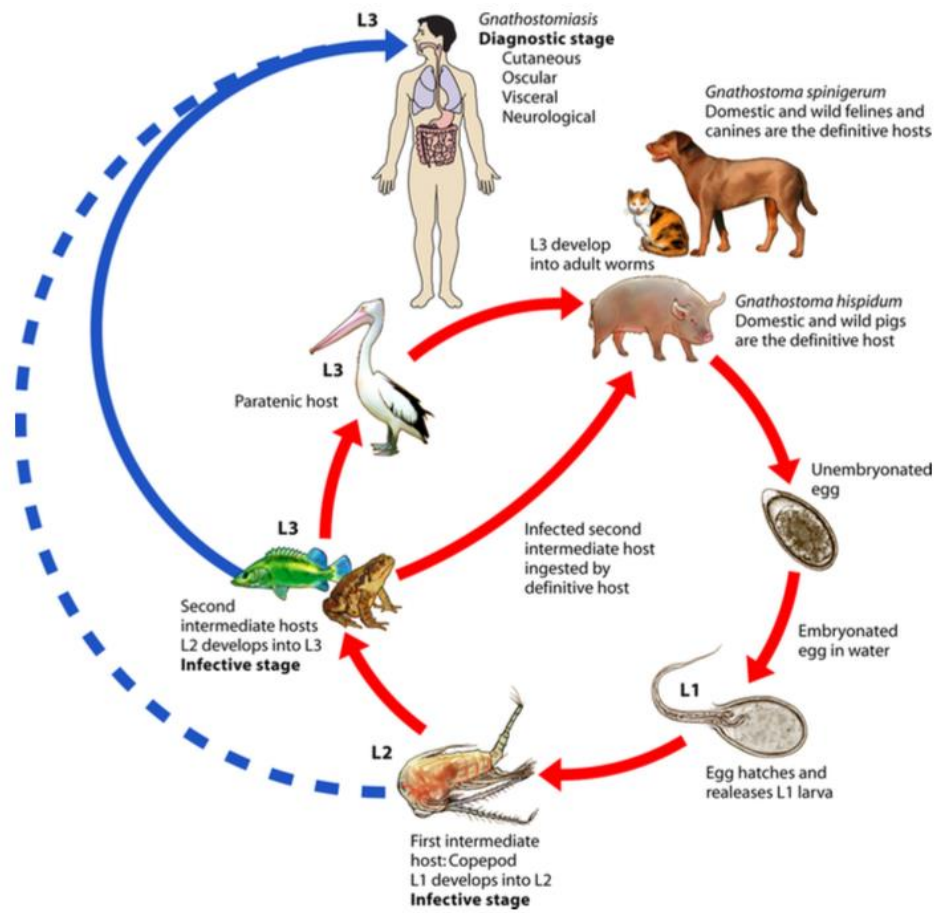
Nematoda, Chromadorea, Gnathostoma (*G. spinigerum*), 13-55 mm

Epidemiologia



Endemica in Giappone, Sud-Est asiatico (Thailandia).
Aumento di casi in America Centrale (Messico) e Sud-America

Ciclo vitale



Ospite definitivo: cani, gatti, tigri, leopardi
Primo ospite intermedio: cepepodi
Secondo ospite intermedio: pesci, rane, uccelli
Ospite occasionale: uomo

Clinica



- Malessere, febbre, nausea, vomito, diarrea, dolore ai quadranti superiori dell'addome
- Panniculite nodosa migrante (gnatostomiasi cutanea)
- Interessamento viscerale (gnatostomiasi viscerale)

Gnathostomiasis cutanea



Gnathostomiasi viscerale



- Interessamento polmonare, gastrointestinale, genito-urinario, oculare
- Interessamento neurologico
 - Radicolomielite
 - Radicolomieloencefalite
 - Meningite eosinofila
 - Emorragia subaracnoidea

Diagnosi

- Anamnesi
- Eosinofilia periferica e liquorale (95% - 500/mm³)
- Lesioni cutanee tipiche

Sierologia (ELISA) + RM midollo spinale



Terapia

- Albendazolo 400 mg x2/die per 21 giorni
- Ivermectina 0.2 mg/kg/die per 2 giorni

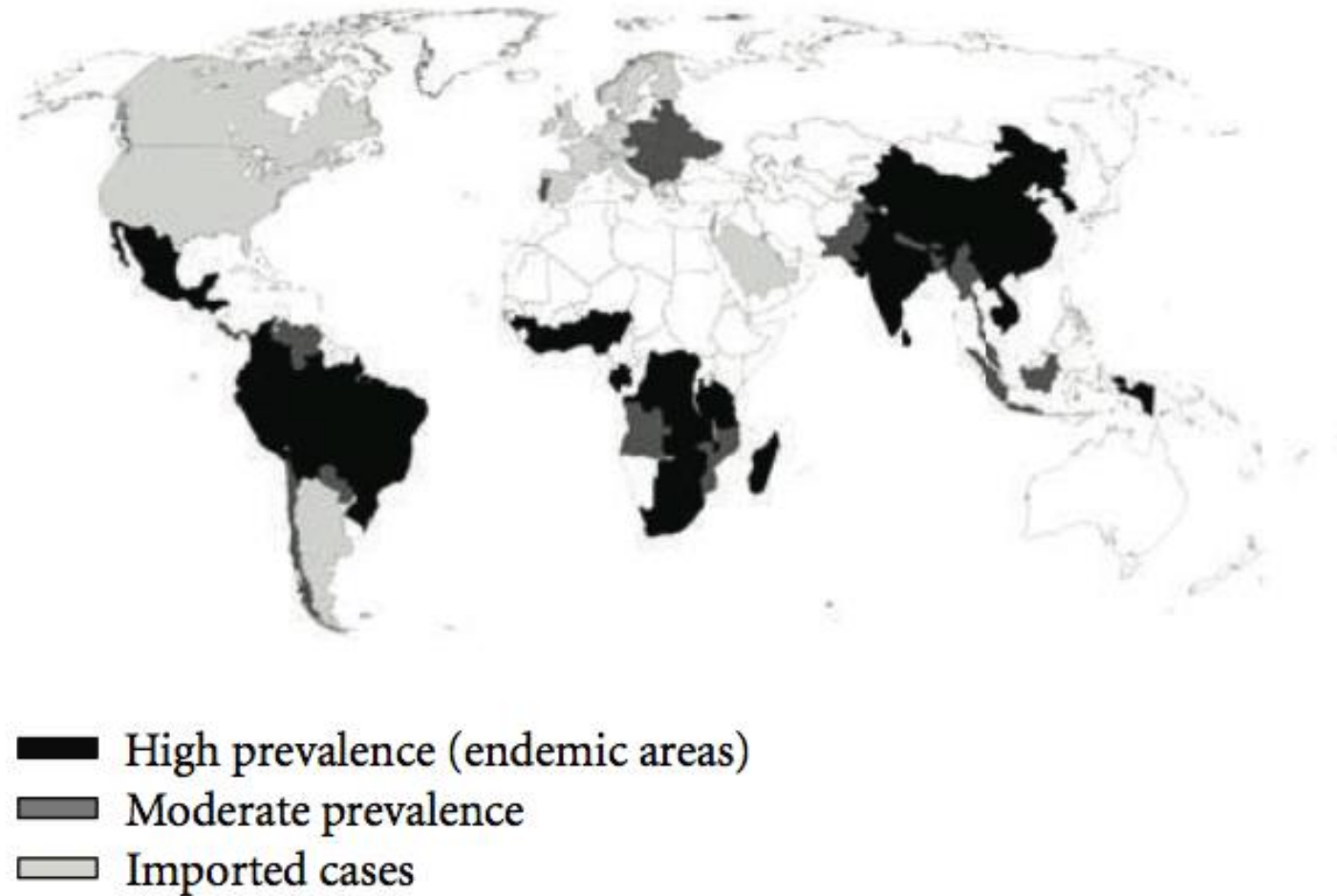


Taenia solium



Platyhelminthes, Cestoda, Taenia (*T. solium*), 2 – 7 m

Epidemiologia

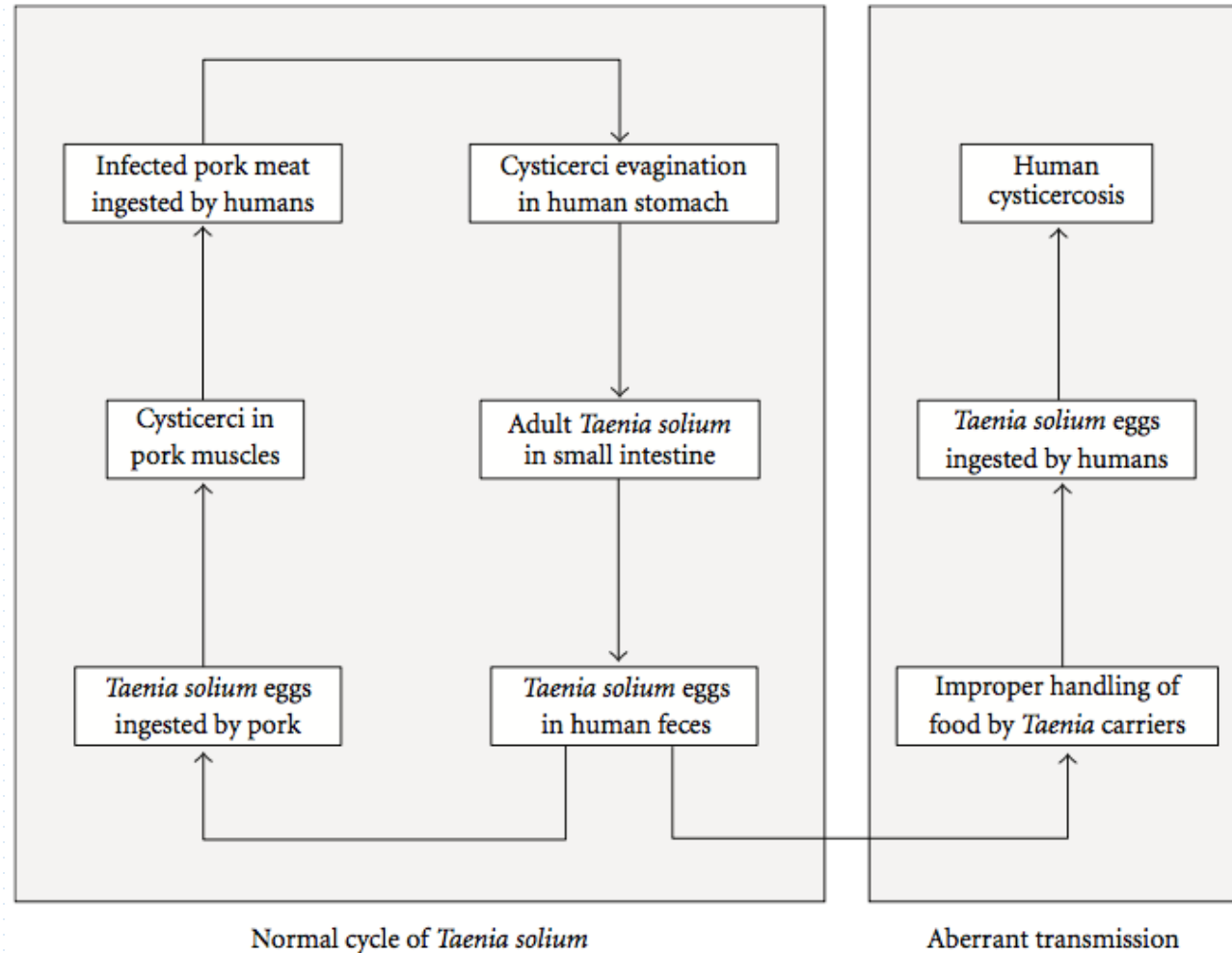




La neuro-cisticercosi non si sviluppa tramite ingestione di carni suine poco cotte.



Ospite definitivo: uomo
Ospite intermedio: maiale



Ospite intermedio: uomo

Teniasi intestinale



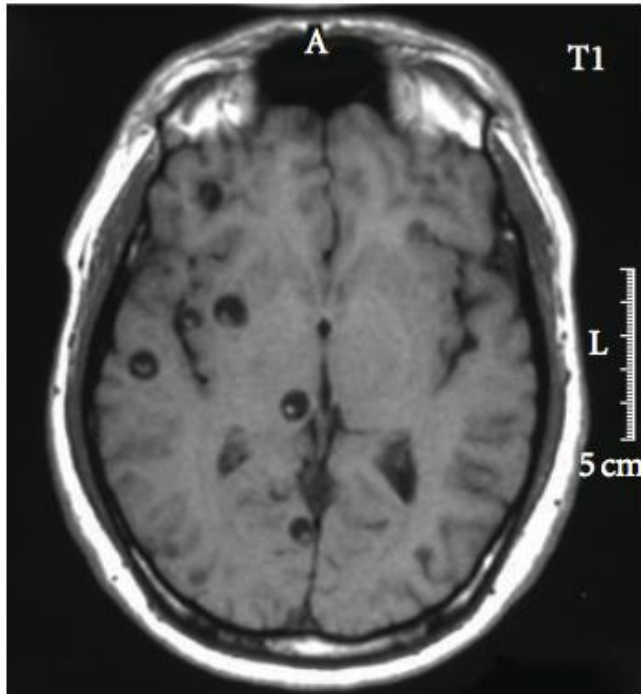
- Clinica: asintomatica, astenia, dimagrimento, dolore addominale, diarrea, nausea, vomito
- Diagnosi: identificazione microscopica delle proglottidi nelle feci
- Terapia: praziquantel 5-10 mg/kg/die in unica dose
- Prevenzione
 - cottura carne suina > 56 °C per 5 minuti
 - Refrigerazione -10 °C per 9 giorni

Neurocisticercosi

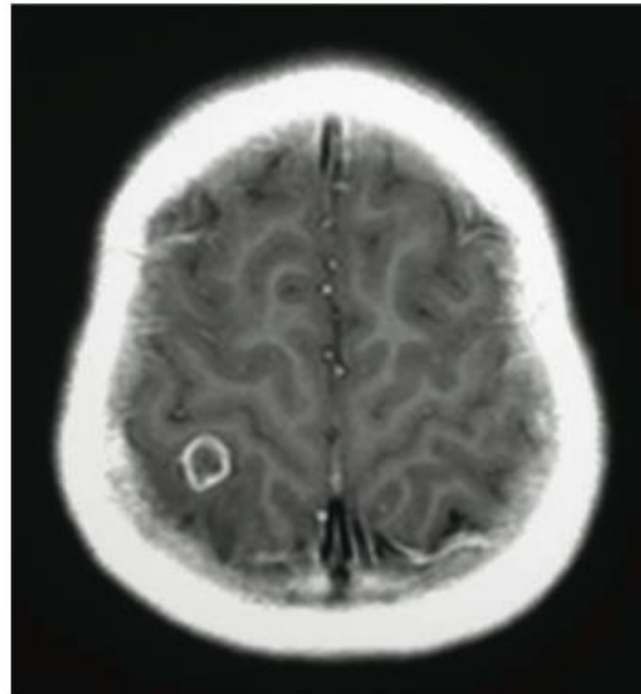


- Crisi epilettiche
 - Prima causa di crisi epilettica nei Paesi in via di sviluppo
- Segni neurologici focali
- Idrocefalo
- Manifestazioni psichiatriche

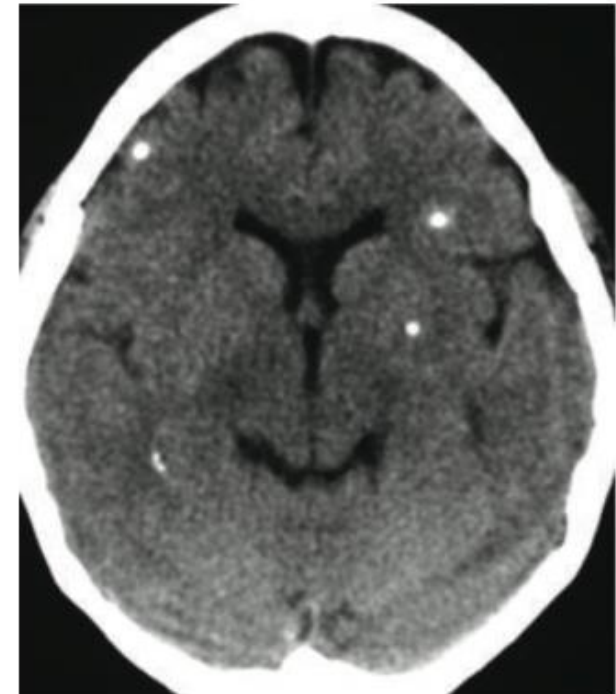
- Imaging (TC o RM)



Stadio vescicolare
Hole with dot



Stadio colloidale
Cysticercus granuloma



Stadio calcifico



- Sierologia (Western Blot)
 - Anticorpi rilevati nel 90% dei pazienti con cisti multiple, ma solo nel 30% dei pazienti con cisti singole o calcifiche.
 - Falsi positivi (teniasi intestinale)
- Rachicentesi
 - Esame del liquor normale nel 50%
 - Possibile iperprotidorrachia, pleiocitosi neutrofila o eosinofila



- Albendazolo 400 mg x2/die per 8 giorni
- Praziquantel 50 mg/kg/die in tre dosi per 15 giorni
- Desametasone 0.1 mg/kg/die ev
 - Corticosteroidi riducono del 50% concentrazioni di praziquantel
- Chirurgia/derivazione liquorale

Baylisascaris procyonis



Nematoda

Epidemiologia



Epidemiologia

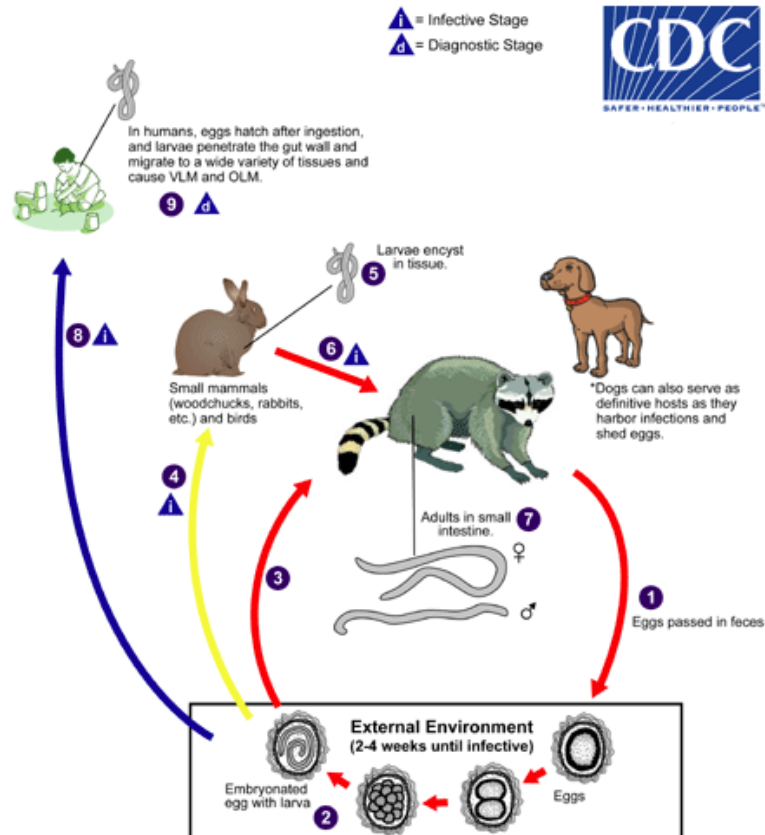


Year ^a	Location	Age	Sex	Clinical	Outcome	Reference
1980	Pennsylvania	10 mo	Male	Eosinophilic meningoencephalitis	Fatal	17
1984	Illinois	18 mo	Male	Eosinophilic meningoencephalitis	Fatal	18
1990	New York	13 mo	Male	Eosinophilic meningoencephalitis	Severe neurologic sequelae	19
1992	California	29 yr	Male	Diffuse unilateral subacute neuroretinitis	Ocular sequelae	21
1991	Germany	48 yr	Female	Diffuse unilateral subacute neuroretinitis	Ocular sequelae	22
1995	Massachusetts	10 yr	Male	Eosinophilic cardiac pseudotumor	Fatal	20
1996	Michigan	6 yr	Male	Chorioretinitis, neurologic deficits	Severe neurologic sequelae	23
1996	Michigan	2 yr	Male	Eosinophilic meningoencephalitis, chorioretinitis	Severe neurologic sequelae	23
1997	California	13 mo	Male	Eosinophilic meningoencephalitis	Severe neurologic sequelae	2
1998	California	11 mo	Male	Eosinophilic encephalitis	Severe neurologic sequelae	1
1999	California	17 yr	Male	Eosinophilic meningoencephalitis	Fatal	^b

^aYear of onset or report.
^b Pers. comm., W. Murray.

Al 2012, 16 casi di infezione neurologica negli USA (6 decessi)

Ciclo vitale



Ospite definitivo: procione, cane
Ospite intermedio: uccelli, roditori
Ospite occasionale: uomo

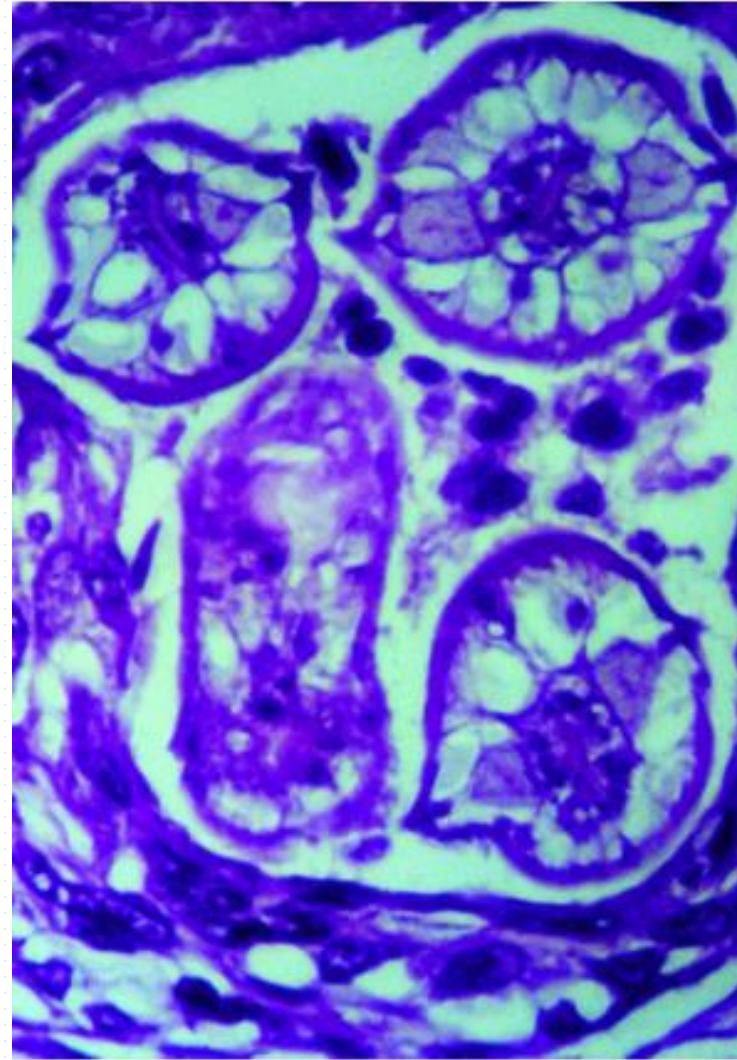
Clinica



- Neural larva migrans (meningite eosinofila)
- Ocular larva migrans (neuroretinite unilaterale subacuta)
- Visceral larva migrans (pseudotumor cardiaco)

Diagnosi certa

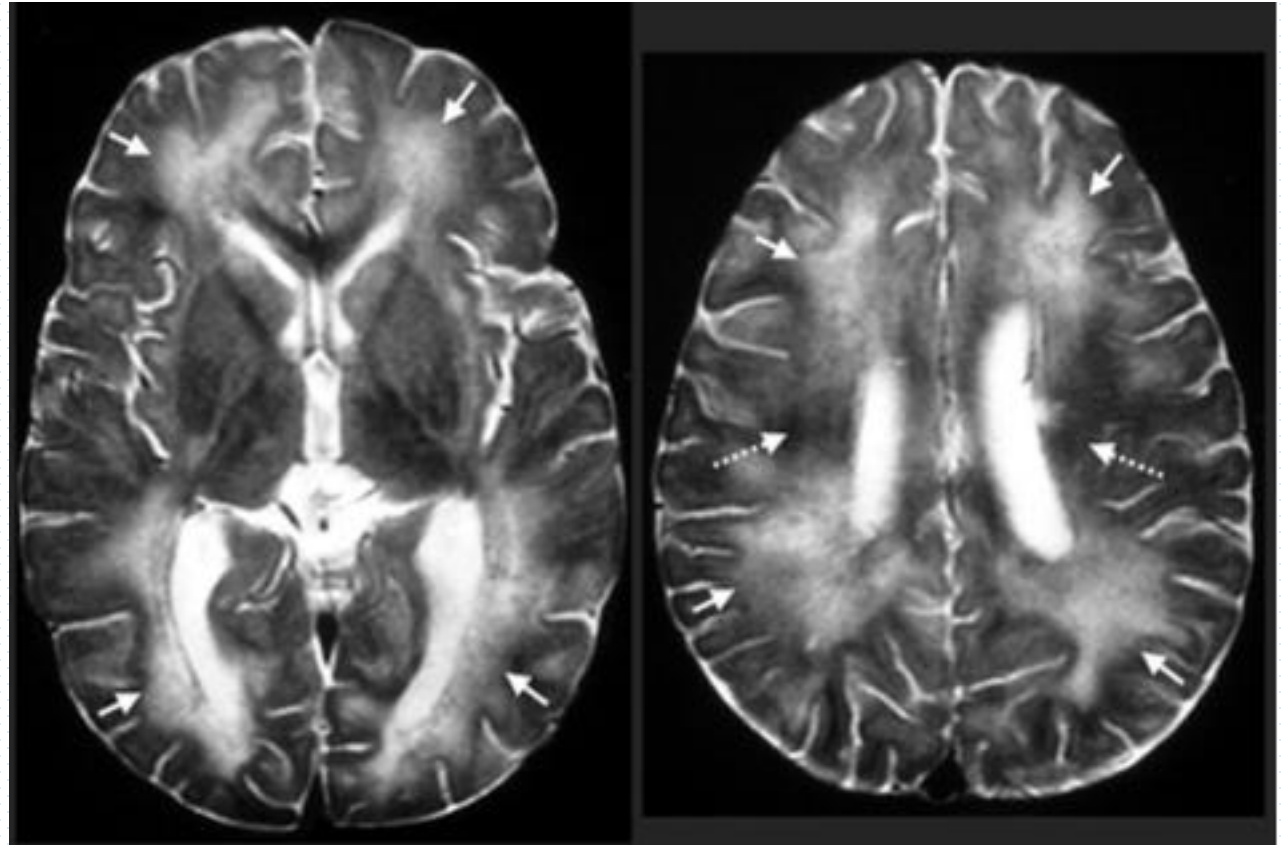
- Identificazione morfologica delle larve a livello tissutale

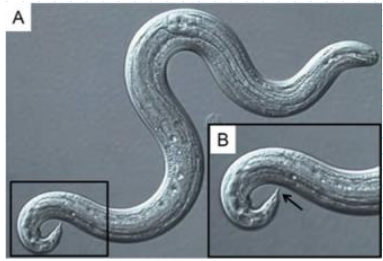


Diagnosi presuntiva



- Anamnesi + clinica
- Eosinofilia periferica e liquorale
- Quadro radiologico (RM, sofferenza della sostanza bianca)





Grazie per l'attenzione

